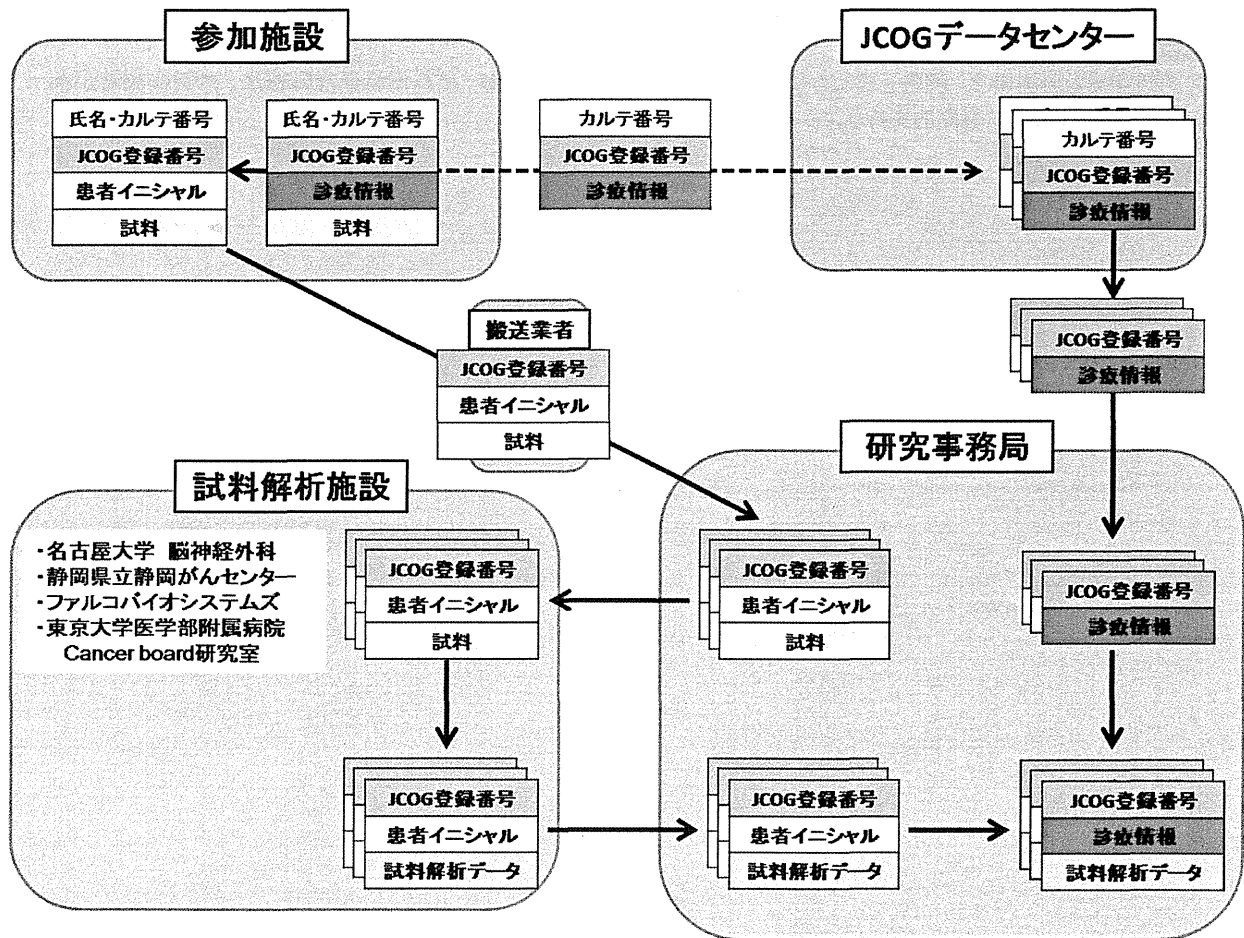


13. 附图: 試料の流れ



14. 参考文献

- Hirose Y, Sano H. [Molecular pharmacology on DNA methylating agent temozolomide]. No Shinkei Geka 2007;35(2):117-129.
- Ludlum DB. DNA alkylation by the haloethylnitrosoureas: nature of modifications produced and their enzymatic repair or removal. Mutat Res 1990;233(1-2):117-126.
- Pegg AE, Dolan ME, Moschel RC. Structure, function, and inhibition of O6-alkylguanine-DNA alkyltransferase. Prog Nucleic Acid Res Mol Biol 1995;51:167-223.
- Jaeckle KA, Eyre HJ, Townsend JJ, Schulman S, Knudson HM, Belanich M, et al. Correlation of tumor O6 methylguanine-DNA methyltransferase levels with survival of malignant astrocytoma patients treated with bis-chloroethylnitrosourea: a Southwest Oncology Group study. J Clin Oncol 1998;16(10):3310-3315.
- Mineura K, Yanagisawa T, Watanabe K, Kowada M, Yasui N. Human brain tumor O(6)-methylguanine-DNA methyltransferase mRNA and its significance as an indicator of selective chloroethylnitrosourea chemotherapy. Int J Cancer 1996;69(5):420-425.
- Belanich M, Pastor M, Randall T, Guerra D, Kibitel J, Alas L, et al. Retrospective study of the correlation between the DNA repair protein alkyltransferase and survival of brain tumor patients treated with carmustine. Cancer Res 1996;56(4):783-788.
- Natsume A, Ishii D, Wakabayashi T, Tsuno T, Hatano H, Mizuno M, et al. IFN-beta down-regulates the expression of DNA repair gene MGMT and sensitizes resistant glioma cells to temozolomide. Cancer Res 2005;65(17):7573-7579.
- Esteller M, Garcia-Foncillas J, Andion E, Goodman SN, Hidalgo OF, Vanaclocha V, et al. Inactivation of the

- DNA-repair gene MGMT and the clinical response of gliomas to alkylating agents. *N Engl J Med* 2000;343(19):1350-1354.
9. Natsume A, Wakabayashi T, Ishii D, Maruta H, Fujii M, Shimato S, et al. A combination of IFN-beta and temozolomide in human glioma xenograft models: implication of p53-mediated MGMT downregulation. *Cancer Chemother Pharmacol* 2008;61(4):653-659.
  10. Bello MJ, Alonso ME, Aminosos C, Anselmo NP, Arjona D, Gonzalez-Gomez P, et al. Hypermethylation of the DNA repair gene MGMT: association with TP53 G:C to A:T transitions in a series of 469 nervous system tumors. *Mutat Res* 2004;554(1-2):23-32.
  11. Kamiryo T, Tada K, Shiraishi S, Shinjima N, Kochi M, Ushio Y. Correlation between promoter hypermethylation of the O6-methylguanine-deoxyribonucleic acid methyltransferase gene and prognosis in patients with high-grade astrocytic tumors treated with surgery, radiotherapy, and 1-(4-amino-2-methyl-5-pyrimidinyl)methyl-3-(2-chloroethyl)-3-nitrosourea-based chemotherapy. *Neurosurgery* 2004;54(2):349-357; discussion 357.
  12. Nakamura M, Watanabe T, Yonekawa Y, Kleihues P, Ohgaki H. Promoter methylation of the DNA repair gene MGMT in astrocytomas is frequently associated with G:C → A:T mutations of the TP53 tumor suppressor gene. *Carcinogenesis* 2001;22(10):1715-1719.
  13. Hegi ME, Diserens AC, Gorlia T, Hamou MF, de Tribolet N, Weller M, et al. MGMT gene silencing and benefit from temozolomide in glioblastoma. *N Engl J Med* 2005;352(10):997-1003.
  14. von Deimling A, Bender B, Jahnke R, Waha A, Kraus J, Albrecht S, et al. Loci associated with malignant progression in astrocytomas: a candidate on chromosome 19q. *Cancer Res* 1994;54(6):1397-1401.
  15. von Deimling A, Nagel J, Bender B, Lenartz D, Schramm J, Louis DN, et al. Deletion mapping of chromosome 19 in human gliomas. *Int J Cancer* 1994;57(5):676-680.
  16. Nakamura M, Yang F, Fujisawa H, Yonekawa Y, Kleihues P, Ohgaki H. Loss of heterozygosity on chromosome 19 in secondary glioblastomas. *J Neuropathol Exp Neurol* 2000;59(6):539-543.
  17. Cairncross JG, Macdonald DR. Successful chemotherapy for recurrent malignant oligodendroglioma. *Ann Neurol* 1988;23(4):360-364.
  18. Cairncross G, Berkey B, Shaw E, Jenkins R, Scheithauer B, Brachman D, et al. Phase III trial of chemotherapy plus radiotherapy compared with radiotherapy alone for pure and mixed anaplastic oligodendroglioma: Intergroup Radiation Therapy Oncology Group Trial 9402. *J Clin Oncol* 2006;24(18):2707-2714.
  19. van den Bent MJ, Carpentier AF, Brandes AA, Sanson M, Taphoorn MJ, Bernsen HJ, et al. Adjuvant procarbazine, lomustine, and vincristine improves progression-free survival but not overall survival in newly diagnosed anaplastic oligodendrogliomas and oligoastrocytomas: a randomized European Organisation for Research and Treatment of Cancer phase III trial. *J Clin Oncol* 2006;24(18):2715-2722.
  20. Kouwenhoven MC, Kros JM, French PJ, Biemond-ter Stege EM, Graveland WJ, Taphoorn MJ, et al. 1p/19q loss within oligodendroglioma is predictive for response to first line temozolomide but not to salvage treatment. *Eur J Cancer* 2006;42(15):2499-2503.
  21. Schmidt MC, Antweiler S, Urban N, Mueller W, Kuklik A, Meyer-Puttlitz B, et al. Impact of genotype and morphology on the prognosis of glioblastoma. *J Neuropathol Exp Neurol* 2002;61(4):321-328.
  22. Ichimura K, Schmidt EE, Miyakawa A, Goike HM, Collins VP. Distinct patterns of deletion on 10p and 10q suggest involvement of multiple tumor suppressor genes in the development of astrocytic gliomas of different malignancy grades. *Genes Chromosomes Cancer* 1998;22(1):9-15.
  23. Karlbom AE, James CD, Boethius J, Cavenee WK, Collins VP, Nordenskjold M, et al. Loss of heterozygosity in malignant gliomas involves at least three distinct regions on chromosome 10. *Hum Genet* 1993;92(2):169-174.
  24. Rasheed BK, McLendon RE, Friedman HS, Friedman AH, Fuchs HE, Bigner DD, et al. Chromosome 10 deletion mapping in human gliomas: a common deletion region in 10q25. *Oncogene* 1995;10(11):2243-2246.
  25. Ohgaki H, Dessen P, Jourde B, Horstmann S, Nishikawa T, Di Patre PL, et al. Genetic pathways to glioblastoma: a population-based study. *Cancer Res* 2004;64(19):6892-6899.
  26. Li J, Yen C, Liaw D, Podsypanina K, Bose S, Wang SI, et al. PTEN, a putative protein tyrosine phosphatase gene mutated in human brain, breast, and prostate cancer. *Science* 1997;275(5308):1943-1947.
  27. Tohma Y, Gratas C, Biernat W, Peraud A, Fukuda M, Yonekawa Y, et al. PTEN (MMAC1) mutations are frequent

- in primary glioblastomas (de novo) but not in secondary glioblastomas. *J Neuropathol Exp Neurol* 1998;57(7):684–689.
28. Bredel M, Pollack IF, Hamilton RL, James CD. Epidermal growth factor receptor expression and gene amplification in high-grade non-brainstem gliomas of childhood. *Clin Cancer Res* 1999;5(7):1786–1792.
  29. el-Deiry WS, Tokino T, Velculescu VE, Levy DB, Parsons R, Trent JM, et al. WAF1, a potential mediator of p53 tumor suppression. *Cell* 1993;75(4):817–825.
  30. Watanabe K, Tachibana O, Sata K, Yonekawa Y, Kleihues P, Ohgaki H. Overexpression of the EGF receptor and p53 mutations are mutually exclusive in the evolution of primary and secondary glioblastomas. *Brain Pathol* 1996;6(3):217–223; discussion 223–214.
  31. Serrano M. The tumor suppressor protein p16INK4a. *Exp Cell Res* 1997;237(1):7–13.
  32. Camero A, Hannon GJ. The INK4 family of CDK inhibitors. *Curr Top Microbiol Immunol* 1998;227:43–55.
  33. Yan H, Parsons DW, Jin G, McLendon R, Rasheed BA, Yuan W, et al: IDH1 and IDH2 mutations in gliomas. *N Engl J Med* 360:765–773, 2009
  34. Dang L, White DW, Gross S, Bennett BD, Bittinger MA, Driggers EM, et al: Cancer-associated IDH1 mutations produce 2-hydroxyglutarate. *Nature* 462:739–744, 2009
  35. Sanada M, Ogawa S et al. Gain-of-function of mutated C-CBL tumour suppressor in myeloid neoplasms. *Nature*. 2009 Aug 13;460(7257):904–8.
  36. Kato M, Ogawa S et al. Frequent inactivation of A20 in B-cell lymphomas. *Nature*. 2009 Jun 4;459(7247):712–6.
  37. Kawamata N, Ogawa S, Koeffler HP et al. Cloning of genes involved in chromosomal translocations by high-resolution single nucleotide polymorphism genomic microarray. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2008 Aug 19;105(33):11921–6.

## 説明文書・同意書

「JCOG0911: 初発膠芽腫に対するインターフェロン- $\beta$  + テモゾロミド併用化学放射線療法のランダム化第II相試験」の附随研究

化学療法、放射線療法を施行した膠芽腫例における効果予測因子  
および予後因子に関する研究について

JCOG 脳腫瘍グループ

## 1. はじめに

この説明文書は、臨床試験 JCOG0911「<sup>りんしょうしけん ジエイコグ</sup>初発膠芽腫<sup>しょはつこうがしゅ</sup>に対するインターフェロン-β + テモゾロミド

<sup>へいようか がくほうしゃせんりょうほう</sup>併用化学放射線療法<sup>だいにそうしけん</sup>のランダム化第 II 相試験」(以下、JCOG0911 試験)への参加に同意いた

いた患者さんを対象に、この臨床試験の<sup>ふずいけんきゅう</sup>附随研究として計画した、治療効果<sup>いでんし</sup>に関する遺伝子

<sup>いじょう</sup>異常を調べる研究について説明したものです。この説明文書は、この研究に参加するかどうかを

決める際に、担当医による説明を補い、あなたの理解を助けるために用意されています。ご家族

と一緒に読みいただいてもかまいません。担当医の話やこの説明文書の内容で分からないこと

や疑問点などがありましたら、担当医に遠慮なくお尋ねください。

## 2. <sup>いでんし</sup>遺伝子とは

「<sup>いでん</sup>遺伝」とは「<sup>たいしつ</sup>親の体質が子に伝わること」です。「<sup>たいしつ</sup>体質」には、顔かたちや体つきなどのほかに、  
病気のかかりやすさなどが含まれます。人の体の状態は、遺伝だけではなく、環境によっても左右  
されますが、遺伝は人の体を形成するという最も基本的で重要な役割を果たしています。「<sup>いでん</sup>遺伝」に  
「<sup>こ</sup>子」という字が付いて「<sup>いでんし</sup>遺伝子」となると、「<sup>いでん</sup>遺伝を決定する小単位」という科学的な言葉になります。

遺伝子の正体は「<sup>ディーエヌエー</sup>DNA (デオキシリボ核酸<sup>かくさん</sup>)」という物質で、A(アデニン)、T(チミン)、G(グアニン)、  
C(シトシン)という 4 種類の「<sup>えんき</sup>塩基」がいくつもつながった「<sup>くさり</sup>鎖」のようなものです。

1 つの細胞の中には数万種類の遺伝子が入っています。人の体は約 60 兆個の細胞から成り立  
っていて、1 つ 1 つの細胞の中には役割の違う多数の遺伝子のセットが含まれています。<sup>じゅせい</sup>受精した  
1 つの細胞は、分裂を繰り返して増えますが、この細胞の中にあるそれぞれの遺伝子に従って「こ

れは目の細胞」、「これは腸の細胞」などと分化しながら、最終的には約60兆個まで増えて人の体を形作ります。つまり、「体の設計図」の役割を果たしているのが遺伝子です。遺伝子の働きによって60兆個の細胞はそれぞれ特別な機能をもった細胞として存在しているのです。

### 3. 遺伝子と疾病<sup>しっぺい</sup>

このように、遺伝子は私たちの体を形作るために非常に大切な役割をもつ一方で、さまざまな病気の原因にもなります。私たちの体は、非常に精巧なプログラムで制御<sup>せいぎょ</sup>されていて、必要なタンパク質が必要な場所で必要な時間に必要な量だけ作られることで、健康な体を維持しています。しかし、遺伝子に異常<sup>ちようせつきこう</sup>が起こるとこの調節機構<sup>せいかう</sup>がうまく働かなくなり、必要なタンパク質が不足したり逆に増えすぎたりします。その結果、体の中の物質にアンバランスが生じて、病気を引き起こすことがあります。

また、体を構成する組織の細胞で遺伝子の異常<sup>せいぎょ</sup>が起きると、異常を起こした細胞を中心に病気が発生することがあります。これを体細胞変異<sup>たいさいぼうへんい</sup>といいますが、「がん」はその代表的な病気です。

ただし、発病には喫煙や飲酒といった生活習慣<sup>かんきょうそいん</sup>などの環境素因も強く影響します。一方、特定の遺伝子に生まれつき異常がある場合<sup>せいしよくさいぼうへんい</sup>を生殖細胞変異<sup>せいしよくさいぼうへんい</sup>といいますが、その異常が子や孫へと伝わって病気が発生することがあり、がんの中にもまれですが、遺伝性のがんが存在します。

これまでは遺伝子の異常によって引き起こされる病気について説明しましたが、この他にも、顔かたちや体つき<sup>こせい</sup>が人それぞれ異なるといった「個性」にも遺伝子<sup>こせい</sup>が関係しています。これは顔や体を設計する遺伝子は人それぞれ生まれつきの違いをもっているために生じるもので、この違いを

「遺伝子多型<sup>いでんしたけい</sup>(いでんしたけい;ポリモルフィズム)」と呼んでいます。「個性」の中には太りやすい、

病気になりやすいなどの生まれながらに備わっている体質（<sup>たいしつ いでん そいん</sup>遺伝素因）も含まれ、これらも生まれつきの遺伝子の違い（DNA 内の<sup>えんきはいれつ</sup>塩基配列の個体差）すなわち「遺伝子多型」に基づくもので、遺伝する可能性があります。

がんはそのような人が生まれながらにもっている体質（<sup>たいしつ いでん そいん</sup>遺伝素因）と生活習慣などの影響（<sup>かんきょう</sup>環境素因）が絡み合い、その結果生じた遺伝子の異常が複雑に影響して生じるとも考えられています。

また、がんの治療に使う抗がん剤などの薬の効き具合、あるいは副作用の出やすさや強さにも、1 人 1 人の遺伝子の違い、すなわち「遺伝子多型」が関わっている可能性が最近になって少しずつ明らかになってきました。

#### 4. 遺伝子解析研究へのご協力について

この研究では、あなたの血液、手術によって取り出された腫瘍あるいは組織を使って、遺伝子の解析を行い、どのような特徴があるのか、あなたのご病気や治療効果との関係を調べます。これにより、腫瘍それぞれの原因の解明、ひいては新しい治療法の開発につなげることが目的です。この研究に参加することによって、あなたが得られる個人的な利益はないと考えられます。しかし、遺伝子解析研究にご賛同いただければ、将来あなたと同じ脳腫瘍の患者さんに対する治療の進歩やこれからの新しいよりよい医療の開発に役立つ多くの知見が得られることを私たちは期待しています。このため、採血した血液や、手術の時に切除し保存されている病気の組織（腫瘍、その他の組織、血液）を診療記録とともにこの研究に利用させて頂きたいのです。血液の採取は通常の検査の採血と同じですので特に危険を伴うものではありません。また、手術で切除された腫瘍組織は病気の程度や性質を診断するために利用されますが、その検査で不要となった部分を研究に利用します。遺伝子解析の研究では脳腫瘍の治療成績を左右すると考えられている

エムジーエムティーたんぱく質いでんしはつげん  
M G M T と呼ばれる蛋白質や種々の遺伝子発現の有無及びその量を詳しく調べます。それら全

ての結果を<sup>しゅうやく</sup>集約し、新しい治療法や診断技術の開発につなげたいと考えています。尚、これらの研究は手術で切除され保存されている病気の組織や、血液を用いて研究を行いますので、新たな危険を伴うことはありません。

なお、この研究は、ヒトの精子や卵子などの<sup>せいしよくさいぼう</sup>生殖細胞の異常や役割を調べるものではありませんので、人が生まれながらにもっている<sup>たいしつ いでんそいん</sup>体質(遺伝素因)などは分かりません。

研究の目的や方法を含め、あなたに同意していただくための手続きについて次章以降で詳しく説明します。あなたがこの説明をよく理解され、この研究に協力しても良いと思われた場合には、「同意書」にご署名ください。

## 5. 研究協力の任意性と<sup>てっかい</sup>撤回の自由

この研究への参加は強制ではありません。この研究に協力するかどうかは、あなたの自由意志でお決めください。また、参加に同意しない場合でも、あなたの不利益になるようなことはありません。もちろん、本研究に参加せず JCOG0911 試験にだけ参加していただくことも可能です。

また、いったん同意した場合でも、いつでも同意を取り消すことができ、その場合には提供していただいた血液や遺伝子を調べた結果は廃棄され、診療情報などもそれ以降はこの研究で使われることはありません。この場合にも、あなたの不利益になるようなことはありません。

<sup>てっかい</sup>同意を撤回する場合には、<sup>どういてっかいしょ</sup>文書(同意撤回書)で担当医までお知らせください。

## 6. 研究の意義、目的と方法

### (1) 研究の目的と意義



この研究には、大きく分けて3つの目的があります。

1つは、この膠芽腫という病気は、腫瘍組織の中で M G M T<sup>エムジーエムティー</sup>と言われる遺伝子がメチル化という

修飾<sup>しゅうしよく</sup>がされている場合、治療が効き、生存期間が延長すると報告されています。ただしその

MGMT の測定方法にはいくつかあり、どの方法が最もよいか現在のところ分かっていません。よ

って、今回の研究では、手術の時に得られた病理標本<sup>びょうりひょうほん</sup>を MGMT の抗体で染めてその染まり方

を調べるという免疫染色法<sup>めんえきせんしよく</sup>や、MGMT 遺伝子のメチル化の状態を調べる M S P 法<sup>エムエスピー</sup>、パイロシー

クエンス法という方法を行って、将来の膠芽腫の患者さんの生存期間を予測するためにはどの

測定法が最も良いかを調べるのが第一の目的です。

2つ目は、JCOG0911 試験に参加する、インターフェロン $\beta$ とテモゾロミドの併用療法を受けた患者さんの中で、腫瘍組織の MGMT のメチル化の無い患者さんにも治療効果があるのかどうかを調べることです。現時点では、インターフェロン $\beta$ が本当に有効かどうかは分かっていませんが、もしインターフェロン $\beta$ の治療も行うことで MGMT のメチル化が無い患者さんにも治療効果があれば、今後テモゾロミドにインターフェロン $\beta$ の治療を加える治療が期待できるということになります。

3つ目は、膠芽腫の腫瘍細胞の遺伝子レベルでの特徴を詳しく調べることによって、今後の膠芽腫の患者さんのための新しい治療法につながる遺伝子の特徴を見つけるという目的です。もし新しい遺伝子異常などが見つかれば、新しい治療法が見つかったり、より安全な治療の計画を立てたり、また副作用の対処を予め準備しておくことができるようになると考えています。

この研究は JCOG0911 試験への参加に同意いただいた患者さんを対象に参加をお願いしており、全体で 80-120 人の参加を予定しています。

## (2) 研究の方法

今回あなたが受けられる手術によって取り出された、腫瘍あるいは組織の一部をいただきます。腫瘍から DNA などを取り出して遺伝子解析を行います。またホルマリンで固められた病理標本を薄く切って作られたスライドを用いて、免疫染色法を行います。

また、あなたから血液を 4mL 採血します。血液から DNA を取り出して遺伝子を調べますが、対象となる遺伝子は、現在すべてが明らかになっているわけではありません。そこで、細胞や組織の多くの遺伝子を調べることとなります。さらに、あなたが参加する JCOG0911 試験で得られた診療情報をあわせて使わせていただきます。

なお、ご希望があれば、他の患者さんの個人情報保護やこの研究に支障が生じない範囲内で、この研究の研究実施計画書の内容をご覧いただくことができます。また、遺伝子を調べる方法などに関する資料が必要であればご用意します。

## (3) 解析を行う施設

あなたからいただいた腫瘍組織や血液、病理標本は、名古屋大学の脳神経外科教室や静岡県立静岡がんセンターの病理診断科、株式会社ファルコバイオシステムズ、そして東京大学医学部附属病院の Cancer board 研究室で分担して解析を行います。

## (4) 研究の期間

この研究は 2010 年 MM 月から 5 年間実施する予定です。

## 7. あなたにもたらされる利益および不利益

遺伝子解析研究はまだ開発の途上であり、遺伝子診断自体の精度を向上させたり、遺伝子解析結果の有効性を確かめたりするには、多くの情報を集め研究を続けていく必要があります。したがって、この研究の結果がただちにあなたに有益な情報をもたらす可能性は少なく、むしろ、今後の医学の発展に寄与するもので、将来、がんの診断や予防・治療などがより効果的に行われるようになる可能性を期待しています。

一方で、まれにこのような遺伝子解析研究により、病気と遺伝子との重要な関係が見つかることがあります。その場合、結果を知ることが有益であると判断された場合に限り、担当医からあなたに説明をお受けになるかどうかお尋ねします。もちろん、あなたにお知らせする前にあなた以外の方にお話しすることはありません。

## 8. 試料の提供の費用について

ここで行われる遺伝子解析研究に必要な費用は、あなたが負担することはありません。またあなたがこの研究のために腫瘍組織や血液を提供して頂いたことに対して報酬<sup>ほうしゅう</sup>が支払われることや交通費の支給もありません。

## 9. 個人情報の保護について

あなたの診療にかんする記録は、当院で保管し、秘密を厳守いたします。またこの遺伝子解析<sup>いでんしかいせき</sup>の結果を医学雑誌<sup>いがくざっし</sup>や学会<sup>がっかい</sup>で報告する場合にも、あなたのプライバシーは守られます。

この研究では、患者識別として、JCOG0911 の患者登録番号および、患者イニシャルのみを使用します。つまり、氏名、生年月日、カルテ番号など、個人が特定できるような、あなたの個人情報が外部に漏れることはありません。このような方法によって、あなたの血液から取り出した遺伝子

の情報と診療情報は、外部の者はもちろん、遺伝子解析を担当する研究者にもあなたのものであると分からなくなります。

## 10. この研究の倫理審査<sup>りんりしんさ</sup>について

この研究は、当院の倫理審査委員会<sup>りんりしんさ</sup>と JCOG の委員会によって、研究計画の妥当性が評価されています。つまり、この研究に参加する患者さんの権利が守られていることや医学の発展に役立つ情報が得られることなどが検討され、計画が適切であることが認められています。また、この研究を実施する間は JCOG のデータセンター<sup>こうか</sup>、効果・安全性評価委員会<sup>あんぜんせいひょうかいいんかい</sup>、試料解析研究委員会<sup>しりょうかいせきけんきゅういんかい</sup>が、患者さんの安全が確保され、プライバシーが守られているかどうかを監視することになります。

## 11. 研究成果の公表

この研究の成果は、あなたやあなたのご家族を特定できるような氏名などの情報を排除<sup>はいじょ</sup>した上で、かならず匿名化された上で、学会発表<sup>がつかいはっぴょう</sup>や学術雑誌<sup>がくじゆつざっし</sup>および Web 上に公開されたデータベースなどで公に発表されることがあります。この研究は多くの方々のご協力が必要ですので、すぐにあなたにとって有益な情報が発見されるといった可能性はほとんどありません。また、この研究に参加してくださった患者さん全員の遺伝子の情報をあわせて統計学的に解析することによって、はじめて意味のある結果が得られることとなります。したがって、原則として遺伝子<sup>いでんし</sup>を解析した結果をお知らせすることはありません。このような研究の成果は将来の医学の発展<sup>こうけん</sup>に貢献するものであることをご理解ください。

ただし、ご希望があれば<sup>いでんし</sup>遺伝子を解析した結果をお知らせします。この場合、あなたの情報を抽出する作業が必要となりますので、お知らせまでにお時間がかかったり、開示の内容によっては実費が発生する場合があります。詳細は、担当医までお問い合わせください。

なお、研究の進み具合やこの研究の成果については、あなたの求めに応じ、担当医からご説明します。

## 12. 研究から生じる<sup>ちてきざいさんけん きぞく</sup>知的財産権の帰属

<sup>いでんしかいせき</sup>遺伝子解析研究の結果として<sup>とつきよけん</sup>特許権などが生じる可能性があります。その際、その権利は国、

<sup>けんきゆうきかん みんかんきぎょう きょうどうけんきゆうきかん けんきゆうすいこうしゃ</sup>研究機関、民間企業を含む共同研究機関および研究遂行者などに属し、あなたに特許権などは

生じません。また、この特許権などをもととして<sup>けいざいてきりえき</sup>経済的利益が生じる可能性もありますが、あなたはこれについても権利がありません。これは、遺伝子の働きを調べ、治療・診断法を開発することがとても難しく、これらを開発するためにはあなたを含めた多くの方々の遺伝子解析結果に加え、他の研究成果や多くの技術の介入が必要とされるためです。

## 13. この研究が終了した後の検体の取扱いの方針

あなたの<sup>けつえき しゅようそしき</sup>血液・腫瘍組織は、この研究のためにのみ使わせていただきます。

また、この研究が終了次第、提供していただいたあなたの検体は適切な方法ですみやかにすべて<sup>はいき</sup>廃棄します。また、同意をいただかずにこの研究以外であなたの診療情報は使うこともありません。

#### 14. この研究の研究資金について

研究費については、厚生労働科学研究費補助金がん臨床事業「悪性神経膠腫に対する

Temozolomide の治療効果を増強した標準治療確立に関する研究」班、独立行政法人国立

がん研究センターがん研究開発費指定研究20 指-4、「希少悪性腫瘍に対する標準治療確

立のための多施設共同研究」班(班研究代表者 渋井壮一郎)の研究費により負担すること  
なっています。

#### 15. 遺伝カウンセリングの体制

遺伝子解析研究に関して、不安に思うことがある場合や、相談したいことがある場合に備えて、遺伝カウンセリング部門、または窓口を設置しています。遺伝カウンセリング担当者があなたの相談に応じますので、担当医、同意のための説明担当者、あるいは医事課職員にお申し出ください。

#### 16. どんなことでも質問してください

ご質問があれば遠慮なくお尋ねください。これまでの説明をよくご理解いただいた上で、あなたがこの研究への参加に同意していただける場合には、「同意文書」にご署名の上、担当医までご提出くださいますようお願いいたします。

#### 17. 担当医の連絡先、研究代表者、研究事務局

担当医:

施設研究責任者:

[ 参加施設の住所、電話番号を記入 ]

この臨床試験全体の責任者・連絡窓口は以下のとおりです。

研究事務局(臨床試験の実務責任者、連絡窓口)

なつめ あつし  
夏目 敦至

名古屋大学大学院医学系研究科脳神経外科

〒466-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町 65

Tel: 052-744-2355 (ダイヤルイン) Fax: 052-744-2361

Email: anatsume@med.nagoya-u.ac.jp

研究代表者(臨床試験全体の責任者)

わかばやし としひこ  
若林 俊彦

名古屋大学大学院医学系研究科脳神経外科

〒466-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町 65

Tel: 052-744-2355 (ダイヤルイン) Fax: 052-744-2361

Email: wakabat@med.nagoya-u.ac.jp

## 同 意 書

医療機関名 \_\_\_\_\_ 病院長 殿

研究名 : 「JCOG0911: 初発膠芽腫に対するインターフェロン- $\beta$  + テモゾロミド併用化学放射線療法  
のランダム化第 II 相試験」の附随研究 : 化学療法、放射線療法を施行した膠芽腫例における  
効果予測因子および予後因子に関する研究

### 説明内容 :

- この研究が JCOG の臨床試験 (JCOG0911) の附随研究であること。
- 遺伝子とは
- 遺伝子と疾病
- この研究へのご協力について
- 研究協力の任意性と撤回の自由
- 研究の意義、目的と方法
- 予測される研究結果および提供者等に対して予測される危険や不利益
- 研究計画書の開示
- 試料の提供は無償であること
- 個人情報の保護について
- 研究の倫理審査
- 試料から得られた解析結果は、匿名化された上研究成果として公表
- 研究から生じる知的財産権の帰属
- この研究終了後の検体の取扱いの方針
- 研究資金について
- 遺伝カウンセリングについて
- 研究責任者の氏名と職名
- どんなことでも質問してください
- 担当医師の連絡先、研究代表者、試料解析研究事務局

上記の研究について、私が説明しました。

説明担当者署名 :

説明年月日 : \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

上記の研究について、担当医師から説明を受けよく理解しましたので、研究への参加 (腫瘍  
組織、血液、および JCOG0911 試験の診療情報データの提供) に同意します。

患者本人署名 :

同意年月日 : \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）  
分担研究報告書

悪性神経腫瘍に対する Temozolomide の治療効果を増強した標準治療確立に関する研究

|       |      |                                 |
|-------|------|---------------------------------|
| 研究分担者 | 嘉山孝正 | 山形大学脳神経外科                       |
|       | 隈部俊宏 | 北里大学脳神経外科                       |
|       | 倉津純一 | 熊本大学脳神経外科                       |
|       | 杉山一彦 | 広島大学がん化学療法科                     |
|       | 永根基雄 | 杏林大学脳神経外科                       |
|       | 西川 亮 | 埼玉医科大学国際医療センター脳・脊髄腫瘍科           |
|       | 別府高明 | 岩手医科大学脳神経外科                     |
|       | 村垣善浩 | 東京女子医科大学先端生命医科学研究所<br>先端工学外科学分野 |
|       | 若林俊彦 | 名古屋大学脳神経外科                      |
|       | 角美奈子 | 国立がん研究センター中央病院放射線治療科            |
|       | 米盛 勸 | 国立がん研究センター中央病院乳腺・腫瘍内科           |

研究協力者

野村和弘（東京労災病院）、浅井昭雄（関西医科大学附属枚方病院脳神経外科）、阿部竜也（大分大学脳神経外科）、有田和徳（鹿児島大学脳神経外科）、有田憲生（兵庫医科大学脳神経外科）、岩崎孝一（田附興風会医学研究所北野病院脳神経外科）、岩立康男（千葉大学脳神経外科）、大熊洋揮（弘前大学脳神経外科）、大西丘倫（愛媛大学脳神経外科）、小笠原邦昭（岩手医科大学脳神経外科）、甲村英二（神戸大学脳神経外科）、齊藤延人（東京大学脳神経外科）、佐々木富男（九州大学脳神経外科）、竹島秀雄（宮崎大学脳神経外科）、寺坂俊介（北海道大学脳神経外科）、寺崎瑞彦（久留米大学脳神経外科）、富永悌二（東北大学脳神経外科）、中洲庸子（静岡県立静岡がんセンター脳神経外科）、中村博彦（中村記念病院）、橋本直哉（大阪大学脳神経外科）、藤巻高光（埼玉医科大学脳神経外科）、松尾孝之（長崎大学脳神経外科）、松村 明（筑波大学脳神経外科）、丸野元彦（大阪府立成人病センター脳神経外科）、宮本亨（京都大学脳神経外科）、吉田一成（慶應大学脳神経外科）、吉野篤緒（日本大学医学部附属板橋病院）

## 研究要旨

希少悪性腫瘍のひとつである悪性神経膠腫の中で、最も予後不良の疾患とされる膠芽腫に対し標準治療となった Temozolomide (TMZ) 併用化学放射線療法の治療効果を増強する目的で、Japan Clinical Oncology Group (JCOG) 脳腫瘍グループとして、TMZ に Interferon- $\beta$  (IFN- $\beta$ ) を併用する化学放射線療法の有効性を評価するランダム化第 II 相臨床試験を計画し、平成 22 年 4 月より 24 年 1 月までに目標症例数 120 (実登録数 122) の症例登録を行った。平成 26 年 1 月には、2 年間の経過観察期間を終了し、現在最終解析を行っている。また、付随研究として、MGMT と治療効果の関係、10q, 1p, 19q 染色体欠失、TP53、CDK2N 遺伝子異常、EGFR 過剰増幅や PTEN 異常などの予後因子を評価するとともに、mRNA, microRNA 発現の網羅的解析、SNP-Microarray による全染色体の網羅的解析を行うためのプロトコールを作成し、手術検体の回収を行っている。

A~H. の報告内容は研究代表者と同一であるため省略する。

研究成果の刊行に関する一覧

雑誌

| 発表者氏名  | 論文タイトル名   | 発表誌名                                       | 巻号 | ページ     | 出版年  |
|--|---|--|----|---------|------|
| Shibui S, <u>Beppu T</u> ,<br>Nishikawa R,<br>Muragaki Y,<br>Kuratsu J,<br>Kumabe T,<br>Kayama T,<br>Nagane M,<br>Wakabayashi T,<br>Sumi M, et al. | Randomized trial of<br>chemoradiotherapy and<br>adjuvant chemotherapy<br>with nimustine (ACNU)<br>versus nimustine plus<br>procarbazine for newly<br>diagnosed anaplastic<br>astrocytoma and<br>glioblastoma (JCOG0305) | Cancer<br>Chemotherapy and<br>Pharmacology | 71 | 511-21  | 2013 |
| Ohno M, <u>Shibui S</u> ,<br>et al.  | Secondary glioblastomas<br>with IDH1/2 mutations<br>have longer glioma<br>history from preceding<br>lower-grade gliomas   | Brain Tumor Pathol                         | 30 | 224-32  | 2013 |
| Momota H,<br><u>Shibui S</u> , et al.  | Secondary hematological<br>malignancies associated<br>with temozolomide in<br>patients with glioma  | Neuro-Oncol                                | 15 | 1445-50 | 2013 |
| Sakurada K,<br><u>Kayama T</u> , et al.  | Usefulness of multimodal<br>examination and<br>intraoperative magnetic<br>resonance imaging system<br>in glioma surgery   | Neurol Med Chir                            | 52 | 553-7   | 2012 |

|  |  |                            |     |         |      |
|--|--|----------------------------|-----|---------|------|
| Uzuka T, <u>Kumabe T</u> ,<br><u>Beppu T</u> , <u>Kayama T</u> ,<br>et al. | Treatment outcomes in glioblastoma patients aged 76 years or older: a multicenter retrospective cohort study   | J Neurooncol               | 116 | 299-306 | 2014 |
| Kawaguchi T,<br><u>Kumabe T</u> , et al.                                   | Clinical significance and limitations of repeat resection for pediatric malignant neuroepithelial tumors   | J Neurosurg:<br>Pediatrics | 12  | 309-16  | 2013 |
| <u>Kumabe T</u> , et al.   | Summary of 15 years experience of awake surgeries for neuroepithelial tumors in Tohoku university  | Neurol Med Chir            | 53  | 455-66  | 2013 |
| Hide T, <u>Kuratsu J</u> ,<br>et al.                                       | New treatment strategies to eradicate cancer stem cells and niches in glioblastoma   | Neurol Med Chir            | 53  | 764-72  | 2013 |
| Takahashi Y,<br><u>Kuratsu J</u> , et al.                                  | Prognostic value of isocitrate dehydrogenase 1, O6-methylguanine-DNA methyltransferase promoter methylation, and 1p19q co-deletion in Japanese malignant glioma patients | World J Surg Oncol         | 11  | 284     | 2013 |